Manual de Instrucciones

Inversores TS-200 y TS-400

MADRID:
P.A.E. Casablanca II.
Av. Severo Ochoa, 37.
C/ B Nave 4D.
28108 Alcobendas - Madrid
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Passeig Fabra i Puig 480, Local 4.
08042 Barcelona
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

LEVANTE:
Tlf: 661882441
Fax: 901707511
E-Mail: levante@olfer.com

ZONA NORTE:
Tlf: 672062292
Fax: 910015888
E-Mail: norte@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com

ÍNDICE

1. Recomendaciones de seguridad 3

2. Introducción 3

2.1. Características 3

2.2. Especificaciones 4

3. Interface de usuario 4

3.1. Panel frontal 4

3.2. Indicadores LED del Panel frontal 5

3.3. Panel trasero 5

Figura 3.2 - Panel Trasero 5

4. Ajustes (tensión de salida y frecuencia). 5

4.1. Configuración de fábrica 5

4.2. Procedimiento de ajuste de la tensión y frecuencia de salida 6

5. Protecciones 7

5.1. Protecciones de entrada 7

5.2. Protecciones de salida 7

6. Instalación y cableado 8

7. Preguntas frecuentes y problemas más habituales 10

8. Garantía 11

MADRID:
P.A.E. Casablanca II.
Av. Severo Ochoa, 37.
C/ B Nave 4D.
28108 Alcobendas - Madrid
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Passeig Fabra i Puig 480, Local 4.
08042 Barcelona
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

LEVANTE:
Tlf: 661882441
Fax: 901707511
E-Mail: levante@olfer.com

ZONA NORTE:
Tlf: 672062292
Fax: 910015888
E-Mail: norte@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com

1. Recomendaciones de seguridad

Por favor lea este manual detenidamente antes de utilizar el inversor TS-200 y TS-400

- Este equipo trabaja internamente con tensiones peligrosas por lo que existe el riesgo de electrocución y de shock eléctrico si es manipulado indebidamente. No abra la caja del equipo ya que existe peligro de muerte. Igualmente si manipula el equipo perderá la garantía automáticamente.
- No se deben instalar estos equipos en lugares con alto grado de humedad o próximos al agua ni en ambientes agresivos. El equipo debe ser instalado en un lugar seco y sin suciedad (polvo). La instalación del equipo en lugares no permitidos elimina la garantía del mismo por no estar preparado para trabajar en estos ambientes.
- Estos equipos no pueden instalarse en lugares con altas temperaturas (>40ºC) ni expuestos directamente a la luz del sol, ni cerca de llamas ni fuegos.
- Utilice solo baterías del mismo modelo, fabricante y lote de producción. No mezcle baterías usadas o viejas con nuevas.
- Nunca permita que se genere una chispa cerca de las baterías. Las baterías pueden generar gases tóxicos y explosivos, especialmente si trabajan a altas temperaturas. Si se produce una chispa y existen estos gases puede producirse una explosión. Cuando conecte las baterías al inversor normalmente se producirá una chispa. Por lo que debemos asegurar que el inversor esté separado de las baterías, que exista una buena ventilación y que no esté cerca de elementos inflamables.
- No bloquee el flujo de aire del inversor. Debe mantener una distancia mínima de 15 cm. libres tanto por la parte delantera como trasera del equipo.
- No coloque nada encima del inversor.
- **Las baterías se deterioran según el uso (temperatura, número de cargas y descargas). Por lo que se debe realizar una revisión anual de las mismas. Las baterías se deberán reemplazar cuando estén degradadas (su capacidad halla disminuido a la mitad), de lo contrario pueden producirse explosiones y/o fuego.**

Advertencia: este es un producto de clase A. En ambientes domésticos este producto puede causar radio interferencias en algunos equipos cercanos, en este caso se deben tomar medidas adicionales por parte del usuario.

2. Introducción

Los inversores de la serie TS-200 y TS-400 son inversores de onda senoidal pura controlados por un potente microprocesador. Se alimentan de la energía de las baterías para dar una tensión senoidal de salida corriente alterna.

La serie TS-200 puede dar 200W de potencia continuamente, 230W durante 3 minutos y pueden dar una potencia de pico para arrancar cargas de 400W.

La serie TS-400 puede dar 400W de potencia continuamente, 460W durante 3 minutos y pueden dar una potencia de pico para arrancar cargas de 800W. Algunas aplicaciones típicas son ordenadores, equipos de tecnología de la información, herramientas, motores, equipos de control industrial, etc.

2.1. Características

- Onda senoidal pura. (THD <3%)
- 200W (TS-200) / 400W (TS-400) de potencia de salida.
- Alta eficiencia hasta del 88,5%.
- Encendido y apagado remoto
- Tensión y frecuencia de salida configurable.

MADRID:
P.A.E. Casablanca II.
Av. Severo Ochoa, 37.
C/ B Nave 4D.
28108 Alcobendas - Madrid
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Passeig Fabra i Puig 480, Local 4.
08042 Barcelona
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

LEVANTE:
Tlf: 661882441
Fax: 901707511
E-Mail: levante@olfer.com

ZONA NORTE:
Tlf: 672062292
Fax: 910015888
E-Mail: norte@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com

- Controlado digitalmente, incluyendo monitorización e indicadores.
- Cumple con UL458 / FCC / E13 / CE.

2.2. Especificaciones

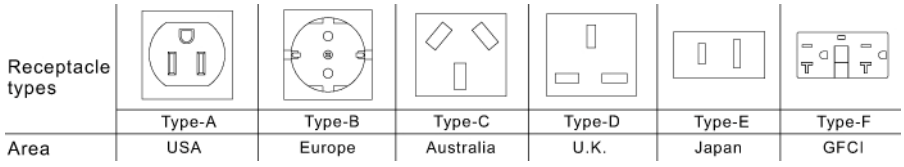
	Modelos TS-200	112	124	148	212	224	248
Salida	Potencia de Salida	200W continuamente. 230W durante 180 segundos. 300W durante 10 segundos. 400W durante 30 ciclos.					
	Ajuste de fábrica	110Vca 60Hz (Configuración por defecto)			230Vca 50Hz (Configuración por defecto)		
	Tensión de Salida	100 / 110 / 115 / 120 Vca (seleccionable)			200 / 220 / 230 / 240 Vca (seleccionable)		
	Frecuencia	50 / 60 Hz ±1 Hz (seleccionable)					
	Forma de onda	Onda senoidal pura. THD < 3%					
	Protecciones	Cortocircuito en la salida de CA, Sobrecarga y exceso de temperatura					
Entrada	Tensión de alimentación de batería	10,5-15V	21-30V	42-60V	10,5-15V	21-30V	42-60V
	Corriente de entrada	20 A	10 A	5 A	20 A	10 A	5 A
	Eficiencia	86%	87,5%	88%	86%	87,5%	88%
	Consumo de corriente apagado	< 1.0 mA con el interruptor en la posición OFF					
	Protecciones	Exceso de corriente, inversión de la polaridad mediante fusible, apagado tensión baja de batería, alarma de batería baja					

	Modelos TS-400	112	124	148	212	224	248
Salida	Potencia de Salida	400W continuamente. 460W durante 180 segundos. 600W durante 10 segundos. 800W durante 30 ciclos.					
	Ajuste de fábrica	110Vca 60Hz (Configuración por defecto)			230Vca 50Hz (Configuración por defecto)		
	Tensión de Salida	100 / 110 / 115 / 120 Vca (seleccionable)			200 / 220 / 230 / 240 Vca (seleccionable)		
	Frecuencia	50 / 60 Hz ±1 Hz (seleccionable)					
	Forma de onda	Onda senoidal pura. THD < 3%					
	Protecciones	Cortocircuito en la salida de CA, Sobrecarga y exceso de temperatura					
Entrada	Tensión de alimentación de batería	10,5-15V	21-30V	42-60V	10,5-15V	21-30V	42-60V
	Corriente de entrada	40 A	20 A	10 A	40 A	20 A	10 A
	Eficiencia	84,5%	86%	87%	86%	87,5%	88,5%
	Consumo de corriente apagado	< 1.0 mA con el interruptor en la posición OFF					
	Protecciones	Exceso de corriente, inversión de la polaridad mediante fusible, apagado tensión baja de batería, alarma de batería baja					

3. Interface de usuario

3.1. Panel frontal

(A) Toma de salida de Corriente Alterna: para el uso en distintos lugares geográficos existen diferentes tomas de salida AC. El equipo que suministra ELECTRONICA OLFER por defecto es el tipo B o Europe, se pueden solicitar otras versiones bajo demanda.



(B) LED de estado del equipo: indica el modo de funcionamiento del inversor.

(C) Botón de ajuste: este botón permite ajustar la tensión de salida y la frecuencia de salida.

(D) Rejillas de ventilación: asegúrese de no bloquear las rejillas de ventilación para alargar la vida del equipo. Este debe tener siempre una buena ventilación.

MADRID:
P.A.E. Casablanca II.
Av. Severo Ochoa, 37.
C/ B Nave 4D.
28108 Alcobendas - Madrid
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Passeig Fabra i Puig 480, Local 4.
08042 Barcelona
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

LEVANTE:
Tlf: 661882441
Fax: 901707511
E-Mail: levante@olfer.com

ZONA NORTE:
Tlf: 672062292
Fax: 910015888
E-Mail: norte@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com

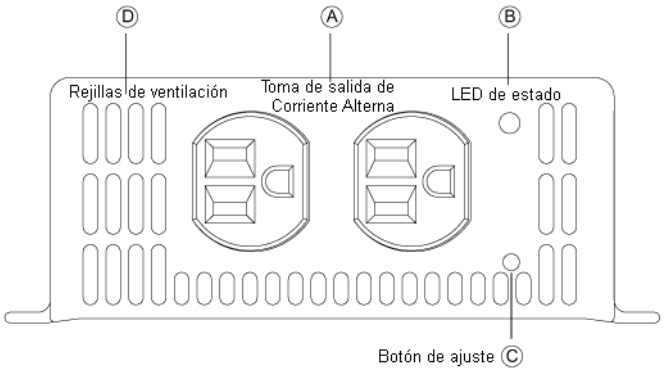


Figura 3.1: Panel frontal

3.2. Indicadores LED del Panel frontal

- El LED de estado "**STATUS**" representa el estado de funcionamiento.

Color del LED	Verde	Naranja (Intermitente)	Rojo
Estado	Normal	Apagado mediante control remoto	Anormal

Consulte el apartado 5.2 en caso de funcionamiento anormal.

3.3. Panel trasero

A) Entrada de batería (+), (-).

B) Toma de aire del ventilador.

C) Interruptor de encendido / apagado.

D) Conector de control remoto (JST B-XH)

E) Toma de de tierra

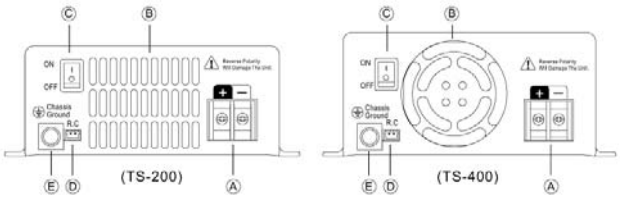


Figura 3.2 - Panel Trasero

4. Ajustes (tensión de salida y frecuencia).

4.1. Configuración de fábrica

La configuración de fábrica del TS-200 / TS-400 es de 230 Vca 50 Hz (para los modelos 212, 224 y 248) y de 110 Vca 60 Hz para los modelos (112, 124 y 148). Si necesita cambiar esta configuración puede hacerlo mediante el botón del panel frontal (ver apartado 4.2). El equipo se arrancará automáticamente después de cambiar la configuración del equipo. La nueva configuración se guardará incluso aunque se apague el equipo.

4.2. Procedimiento de ajuste de la tensión y frecuencia de salida.

Paso 1: primero apague el equipo antes de poder configurarlo. Las baterías deben estar conectadas y tener una tensión adecuada de funcionamiento. Debemos quitar las cargas conectadas a la salida del equipo.

Paso 2: debemos usar un elemento aislante para presionar el botón de ajuste "Setting". Encienda el equipo mientras mantenemos pulsado dicho botón y déjelo presionado durante 5 segundos. Se encenderá el led naranja de manera intermitente y el equipo emitirá un sonido, en este momento podemos dejar de presionar el botón y pasar a ajustar el equipo.

Paso 3: Consulte la siguiente tabla 4-1 y verifique si la combinación de tensión y frecuencia de salida son las que desea. En caso afirmativo pase al paso 5. Si necesita cambiarlo siga por el paso 4.

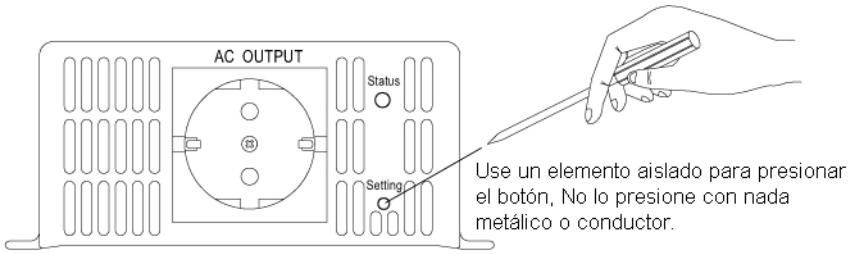


Figura 4.1: Ajuste de la tensión de salida, frecuencia y modo de ahorro de energía.

Tabla 4.1: Combinaciones de LEDs indicadores de la tensión y frecuencia de salida

Tensión de salida	200 Vca (100 Vca)	220 Vca (110 Vca)	230 Vca (115 Vca)	240 Vca (120 Vca)
LED de Status (estado)	● (Rojo fijo)	●○● (Rojo Intermitente)	● (Verde fijo)	●○● (Verde Intermitente)

Paso 4: Los LEDs cambiarán de estado cuando presionemos el botón de configuración durante 1 segundo, luego suelte el botón. Seleccione la combinación de tensión y frecuencia de salida que necesita.

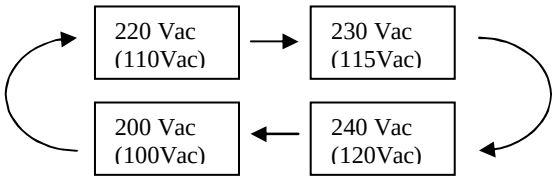


Figura 4.2 - Diagrama de ajuste de la tensión de salida

Paso 5: Después de haber seleccionado la tensión y frecuencia de salida presione el botón de "setting" durante 3-5 segundos hasta que escuche un sonido "beep". Suelte el botón. Ahora podemos pasar al paso 6 para configurar las frecuencia de salida.

Paso 6: Consulte la siguiente tabla para configurar la frecuencia de salida. Si ya está en el modo correcto pase al paso 8. Si necesita cambiar la configuración siga por el paso 7

Frecuencia	LED
50 Hz	● (Naranja fijo)
60 Hz	●○● (Naranja Intermitente)

Paso 7: Los LEDs cambiarán de estado cuando presionemos el botón durante 1 segundo, luego suelte el botón. De esta forma puede configurar la frecuencia de salida.

Paso 8: Después de configura la frecuencia de salida presione el botón de "Setting" durante 5 segundas hasta que escuche un sonido del equipo. En ese momento puede soltar el botón y ya habrá terminado con el ajuste del equipo. El inversor guardará la configuración y empezará a funcionar con la nueva configuración.

5. Protecciones

5.1. Protecciones de entrada

(A) **Protección contra inversión de la polaridad de la batería:** en caso de que se conecte erróneamente la batería, el fusible de entrada se abrirá y el equipo deberá enviarse a fábrica para su reparación. Por lo que rogamos tenga especial cuidado al realizar la conexión de la batería al inversor. La conexión errónea de la batería no está cubierta por la garantía.

(B) **Protección por tensión de batería baja:** cuando la tensión de la batería está por debajo del valor fijado el equipo dejará de dar salida para proteger la batería.

(C) **Protección contra sobre tensión de batería:** cuando la tensión de la batería sea demasiado alta el equipo cortará la tensión de salida y activará una alarma sonora para avisarnos. Una vez que desaparezca esta tensión demasiado elevada en la entrada deberá quitar la alimentación al inversor (desconectar de batería) y volver a conectarlo para que vuelta a funcionar.

⚠ **AVISO**: Elija baterías de plomo, adecuadas a la tensión de entrada y capacidad de los equipos TS-200 y TS-400 (consulte las especificaciones). Si la tensión de la batería es incorrecta el equipo puede dañarse o no funcionar.

5.2. Protecciones de salida

El display mostrará el tipo de fallo en caso de un funcionamiento anómalo (consulte la tabla 5.1). Esto le ayudará a identificar el posible problema y a poder solucionarlo o informar al servicio técnico su reparación o asesoramiento.

(1) **Protección contra exceso de temperatura**: En caso de que la temperatura interna supere el valor establecido el equipo se apagará y deberá arrancarse manualmente. En dicho caso revise que no ha obstruido el ventilador del equipo y que ha mantenido las distancias indicadas por la parte frontal y trasera del equipo, que la carga conectada no excede la permitida o que la temperatura ambiente no supera las especificaciones (consulte las tablas de deriva).

(2) **Protección por tensión de CA incorrecta**: en caso de que la tensión de CA sea demasiado baja o alta el equipo se apagará automáticamente y deberá ser encendido nuevamente de manera manual.

(3) **Protección contra cortocircuito en la salida**: cuando exista un cortocircuito o sobrecarga a la salida o una variación muy rápida en la carga conectada el equipo este se apagará automáticamente y deberá ser encendido nuevamente de manera manual.

(4) **Protección contra tensión incorrecta de batería**: en caso de que la tensión de la batería sea incorrecta (demasiado alta o baja) el equipo cortará la salida. En cuanto la tensión de entrada sea correcta el equipo se activará automáticamente.

(5) **Protección contra sobrecarga en la salida**: Cuando la sobrecarga en la salida sea de 210W a 230W (para el modelo TS-200) ó de 420W a 460W (modelo TS-400) el inversor puede funcionar durante 3 minutos. Después de este tiempo si no se ha eliminado la sobrecarga la protección contra sobrecargas se activará. Cuando la carga conectada sea superior a 400W (modelo TS-200) o superior a 800W (modelo TS-400) la protección se activará inmediatamente. Si el equipo activa la protección contra sobrecargas deberá rearmar el equipo manualmente.

MADRID:
P.A.E. Casablanca II.
Av. Severo Ochoa, 37.
C/ B Nave 4D.
28108 Alcobendas - Madrid
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Passeig Fabra i Puig 480, Local 4.
08042 Barcelona
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

LEVANTE:
Tlf: 661882441
Fax: 901707511
E-Mail: levante@olfer.com

ZONA NORTE:
Tlf: 672062292
Fax: 910015888
E-Mail: norte@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com

6. Instalación y cableado

(A) **Cableado para las baterías**: Las conexiones entre la batería y el inversor deben ser lo mas corta posible. Se recomienda que el cable mida menos de 1,5 metros. Asegúrese que ha elegido una sección de cable adecuada según los requisitos de seguridad, corriente y distancia. Si usa una sección menor de cable de lo que necesita esto producirá una peor eficiencia, menor potencia de salida y los cables se calentarán en exceso pudiendo provocar serios peligros. Incluso puede que el equipo no arranque debido a la caída de tensión en los cables. Consulte la siguiente tabla o contacte con su distribuidor local para cualquier aclaración.

Corriente del equipo (Amp)	Sección mínima de cable (mm²)	AWG	Modelo	
			TS-200	TS-400
10 A – 13 A	1,25	16	148/248	
13 A – 16 A	1,5	14	124/224	
16 A – 25 A	2,5	12	112/212	148/248
25 A – 32 A	4	10	112/212	148/248
32 A – 40 A	6	8		124/224
40 A – 63 A	10	6		112/212

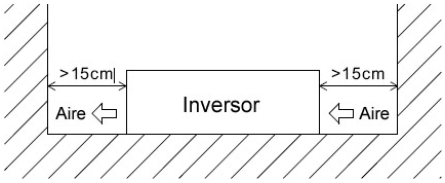
(B) **Capacidad recomendada de las baterías**: Use solo baterías de plomo ácido AVRL o de GEL.

Tipo de batería	Solo usar baterías de plomo ácido en cualquier tecnología. Preferiblemente use solo baterías de 10 años y de alta calidad AVRL.					
Modelo	112	212	124	224	148	248
Capacidad de la batería	Desde 12 V / 120Ah Hasta 12 V / 400 Ah		Desde 24 V / 60Ah Hasta 24 V / 200 Ah		Desde 48 V / 30Ah Hasta 48 V / 100 Ah	

(C) **Requisitos de la instalación:** El equipo debe instalarse en una superficie plana o con un sistema de sujeción fuerte y adecuado. El equipo debe instalarse en un lugar libre de suciedad, polvo y donde no halla un alto grado de humedad. El ubicar el producto en un lugar con alto grado de humedad o en ambientes agresivos provocará un deterioro prematuro del mismo y probablemente una avería no cubierta por la garantía.

Asegúrese de que no bloquea los ventiladores dejando una distancia de 15 cm. por delante y detrás del equipo.

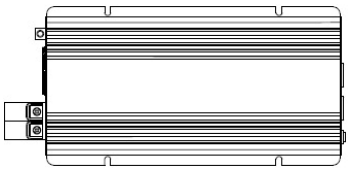
Figura 1.1 - Ejemplo de Instalación



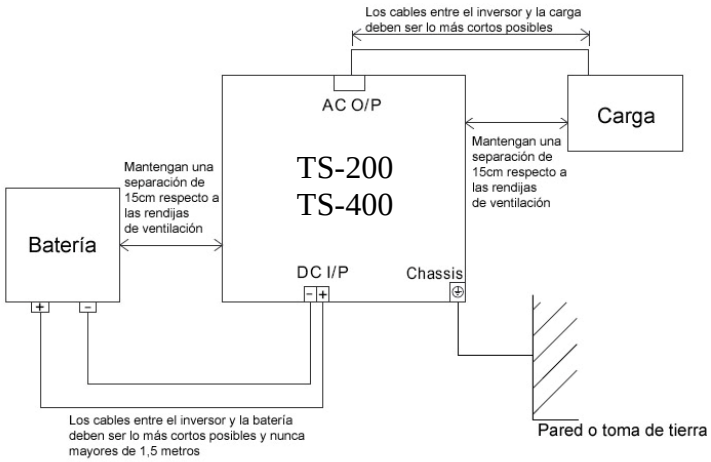
No coloque nada encima del equipo esto aumentará la temperatura interna del mismo reduciendo la vida del equipo drásticamente.

(D) Sugerencias de montaje:

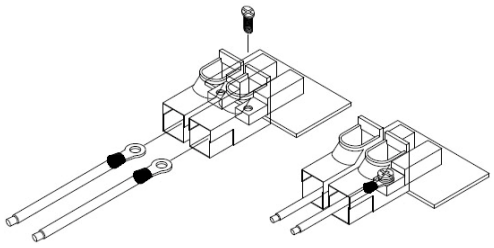
Existen cuadro ranuras semicirculares de montaje en los laterales del inversor, que pueden ser usadas para fijar el equipo. Se recomienda hacer una instalación horizontal (para una mejor ventilación). Asegúrese que el equipo tiene una buena ventilación.



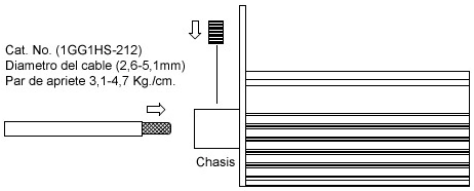
(E) Diagrama del sistema


Los cables entre el inversor y la carga deben ser lo más cortos posibles
AC O/P
Carga
Mantengan una separación de 15cm respecto a las rendijas de ventilación
TS-200
TS-400
Mantengan una separación de 15cm respecto a las rendijas de ventilación
Batería
DC I/P
Chassis
Los cables entre el inversor y la batería deben ser lo más cortos posibles y nunca mayores de 1,5 metros
Pared o toma de tierra

La conexión de los cables de entrada (DC I/P) debe realizarse de la siguiente manera:



- Fabricante: MEAN WELL Enterprises Co. Ltd
- Modelo: 1GG1HS-191
- Capacidad: 150 A
- Par de apriete: 19Kg por cm.
- Tipo de cable: cobre (con temperatura de 75ºC)
- Para usar con cable terminado en anillo fijado por tornillo M4 y par de apriete de 5Kg por cm. máximo.



(F) Deriva (pérdidas de potencia según la temperatura y tensión de entrada)

Según la temperatura ambiente o tensión de las baterías deberemos reducir las cargas conectadas. En estos casos el equipo no hará esta reducción, por tanto el usuario deberá reducir la carga máxima conectada a temperaturas superiores a 40ºC o con tensiones de entrada bajas (según indicado en la gráfica) para garantizar un duración adecuada del equipo. En caso de duda rogamos consulten.

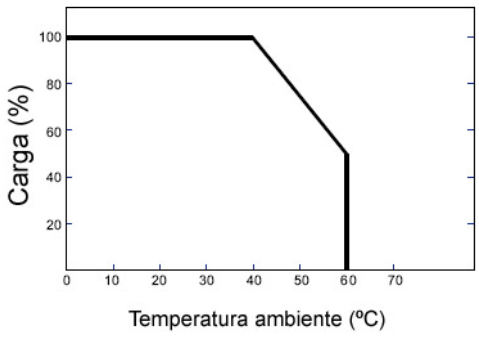


Figura 6.2: Deriva según la temperatura ambiente

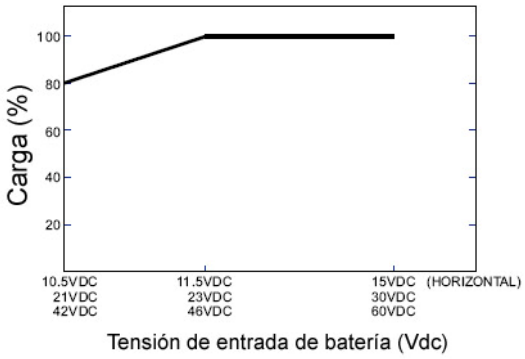


Figura 6.3: Deriva según la tensión de entrada

MADRID:
P.A.E. Casablanca II.
Av. Severo Ochoa, 37.
C/ B Nave 4D.
28108 Alcobendas - Madrid
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Passeig Fabra i Puig 480, Local 4.
08042 Barcelona
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

LEVANTE:
Tlf: 661882441
Fax: 901707511
E-Mail: levante@olfer.com

ZONA NORTE:
Tlf: 672062292
Fax: 910015888
E-Mail: norte@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com

(G) Advertencia sobre las cargas a conectar

Los modelos TS-200 y TS-4000 pueden alimentar la mayoría de cargas que se alimentan de CA cuya potencia sea menor a 200W y 400W respectivamente. No obstante algunas cargas especiales puede que no funcionen adecuadamente.

Por ejemplo las cargas inductivas, motores y otros dispositivos pueden requerir de 6 a 10 veces más corriente durante el arranque. Aunque nos indiquen que un motor consume 500W, en su arranque puede necesitar hasta 5000W. Consulte la documentación técnica del equipo que quiere conectar y verifique la corriente de encendido (Inrush current). Para que la carga que conecte funcione su pico de arranque debe ser inferior a la potencia máxima de salida del inversor.

Igualmente algunas cargas capacitivas también presentan problemas similares. Por ejemplo con las fuentes de alimentación. Recomendamos que intenten arrancar este tipo de equipos sin cargas conectadas en su salida y luego ir incrementando paulatinamente la carga conectada.

7. Preguntas frecuentes y problemas más habituales

Los equipos TS-200 y TS-400 deben ser instalados solo por electricistas profesionales y autorizados con experiencia en este tipo de aplicaciones. La instalación deberá seguir las recomendaciones de este manual y las leyes, normativas y regulaciones nacionales y locales. Un uso inadecuado del equipo puede provocar su avería o incluso riesgos eléctricos con peligro de muerte. Detallamos a continuación algunas recomendaciones y sugerencias para verificar y eliminar posibles problemas en la aplicación.

Se recomienda poner un fusible electrónico o magnetotérmico externo tanto a la entrada como a la salida. Esto nos permite desconectar el equipo de la batería en caso de cortocircuito interno.

En caso de no poder reparar el equipo no lo abra ni lo manipule ya que perdería automáticamente la garantía.

Contacte con el distribuidor donde adquirió este equipo y detállele los problemas que está teniendo y facilítele información detallada de su instalación, cargas conectadas, leds que se encienden y color de los mismos cuando detecto la avería, momento en el que sucedió…

Estado	Posible motivo	Formas de solucionar el problema
No hay tensión de salida	Entrada incorrecta	Compruebe la entrada de CC y verifique que está dentro de los parámetros admitidos. Mida la tensión en los terminales del inversor (las baterías suelen dar mediciones incorrectas cuando están descargadas). Igualmente si la sección del cable es incorrecta en el arranque la caída de tensión hará que el equipo no funcione. Reemplace las baterías o ponga una sección de cable adecuada.
	Protección por exceso de temperatura	Verifique que existe una buena ventilación, que no se han obstruido las rejillas de ventilación ni ventiladores. Verifique la temperatura ambiente. Disminuya la carga conectada o reduzca la temperatura ambiente.
	Protección por sobrecarga	Verifique que no está conectando una carga mayor de lo que puede aguantar el equipo o que el pico de arranque de la carga conectada no supera la capacidad del inversor.
	Protección contra cortocircuitos	Asegúrese de que la salida no está en cortocircuito o sobrecargada.
Las baterías se descargan muy rápidamente	Las baterías están degradadas o rotas	Cambie las baterías.
	La capacidad de las baterías es muy pequeña	Verifique las baterías recomendadas y si es necesario compre baterías de mayor capacidad
El ventilador no funciona	Puede que algo este bloqueando el ventilador	Limpie el ventilador y quite cualquier objeto que lo este obstruyendo
	El ventilador no funciona correctamente	Contacte con su distribuidor para la reparación del mismo.

MADRID:
P.A.E. Casablanca II.
Av. Severo Ochoa, 37.
C/ B Nave 4D.
28108 Alcobendas - Madrid
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Passeig Fabra i Puig 480, Local 4.
08042 Barcelona
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

LEVANTE:
Tlf: 661882441
Fax: 901707511
E-Mail: levante@olfer.com

ZONA NORTE:
Tlf: 672062292
Fax: 910015888
E-Mail: norte@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com

8. Garantía

Los equipos TS-200 y TS-400 tienen una garantía de 2 años desde la fecha de suministro. La garantía solo cubre defectos de fabricación y no usos indebidos, golpes, que el equipo se moje, etc.

Por favor no abra el equipo, no cambie componentes ni haga modificaciones en el mismo, ni lo taladre. Si hace un uso indebido del equipo nos reservamos el derecho de no cubrir la avería que pueda causar. Consulte nuestras condiciones generales de garantía en caso de cualquier duda.

MADRID:
P.A.E. Casablanca II.
Av. Severo Ochoa, 37.
C/ B Nave 4D.
28108 Alcobendas - Madrid
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Passeig Fabra i Puig 480, Local 4.
08042 Barcelona
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

LEVANTE:
Tlf: 661882441
Fax: 901707511
E-Mail: levante@olfer.com

ZONA NORTE:
Tlf: 672062292
Fax: 910015888
E-Mail: norte@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com